

CAPACIDAD DE INNOVACIÓN EN LOS LABORATORIOS FARMACÉUTICOS DE BARRANQUILLA Y SU RELACIÓN CON LA VENTAJA COMPETITIVA

Lina Paola Navarro Berdugo
Camilo Antonio Pacheco Mariano

Trabajo de Investigación como requisito para optar el título de
Magister en Administración de Empresas e Innovación

Tutores
Prince Torre Salazar PH.D

RESUMEN

El presente trabajo de grado analizó la capacidad de innovación y su relación con la ventaja competitiva de siete laboratorios farmacéuticos en la ciudad Barranquilla, dando a conocer los niveles de ventaja competitiva y su relación con el nivel de la capacidad innovadora de los departamentos de investigación y desarrollo de los siete laboratorios y si la relación presentada es una relación directa o inversa. La investigación es cuantitativa de tipo correlacional. Se utilizó un coeficiente de correlación lineal de Pearson para medir la relación de las variables, la capacidad de innovación y su relación con la ventaja competitiva, se tuvo en cuenta la relación entre: la innovación en productos, servicios, procesos y comercialización y su relación con los ingresos, la inversión de capital extranjero, la inversión física, el nivel educativo de los trabajadores de los laboratorios, la sostenibilidad y las redes colaborativas. La técnica de recolección utilizada fue la “Encuesta Dinámica de Innovación del Sector Farmacéutico de Barranquilla” de Dimas, Gutiérrez y Miranda (2016) que consta de 24 preguntas y midió la innovación, la tecnología, las redes colaborativas y la ventaja competitiva.

OBJETIVO GENERAL: Establecer la relación entre la capacidad de innovación y la ventaja competitiva de los siete laboratorios farmacéuticos de Barranquilla.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 1) Identificar y caracterizar los laboratorios farmacéuticos de la ciudad de Barranquilla, desde su capacidad innovadora.
- 2) Identificar y caracterizar los laboratorios farmacéuticos de la ciudad de Barranquilla, desde su ventaja competitiva.

- 3) Determinar la correlación entre capacidad de innovación y la ventaja competitiva de los laboratorios farmacéuticos de Barranquilla.

Materiales y Métodos

Tipo De Investigación: Cuantitativa.

Diseño de Investigación: Correlacional.

Instrumento: Encuesta Dinámica de Innovación y Competitividad del Sector Farmacéutico de Barranquilla” creado por Dimas, Gutiérrez y Miranda (2016). Tipo De Muestreo: No probabilístico de tipo intencional.

Resultados:

Los resultados demostraron que existe una correlación positiva entre la capacidad de innovación y la ventaja competitiva.

Conclusiones:

1. En Barranquilla se hace necesario una inversión constante en los departamentos de I+D en los laboratorios farmacéuticos.
2. Existe una relación positiva entre los niveles de estudio como maestría y doctorado del personal en la calidad de la innovación.
3. La educación en los trabajadores es un pilar fundamental para el desarrollo de nuevos productos y servicios, así como en la mejora de procesos de innovación.
4. Los laboratorios farmacéuticos deben tener un plan de mejoramiento continuo y un rubro estipulado para la innovación y desarrollo para lograr una sostenibilidad y competitividad dentro del sector.
5. Lograr mayor apoyo de entes gubernamentales así como la búsqueda de recursos en fondos internacionales que estén interesados en el desarrollo de mejores productos para el bienestar de la humanidad.
6. La mayor parte de la inversión del sector farmacéutico se presenta a partir de recursos propios, financiamientos bancarios y en una baja proporción en recursos del estado. Se deben buscar mayores apuestas del gobierno.
7. La antigüedad de la organización para los procesos de innovación no es relevante, pues tanto las empresas con menos de 10 años de haberse establecido como aquellas que tienen más de 20 años, invierten sumas cuantiosas en I+D de nuevos servicios, productos y procesos.
8. Para entrar en nuevos mercados, aumentar el nivel de ventas, lograr un trabajo colaborativo, necesitan realizar actividades constantes en innovación.

Palabras clave:

Capacidad de Innovación, ventaja competitiva, Laboratorios Farmacéuticos.

ABSTRACT

The current degree work analyzed the innovation capacity and its relationship with the competitive advantage of seven pharmaceutical laboratories in the city of Barranquilla, making known the levels of competitive advantage and its relationship with the level of innovative capacity of the research and research departments. development of the seven laboratories and if the relationship presented is a direct or inverse relationship. The research is quantitative correlational. A Pearson linear correlation coefficient was used to measure the relationship of the variables, the capacity for innovation and their relationship with the competitive advantage, the relationship between: innovation in products, services, processes and marketing and their relationship was taken into account with income, foreign capital investment, physical investment, educational level of laboratory workers, sustainability and collaborative networks. The collection technique used was the "Dynamic Survey of Innovation of the Pharmaceutical Sector of Barranquilla" by Dimas, Gutiérrez and Miranda (2016), which consists of 24 questions and measured innovation, technology, collaborative networks and competitive advantage.

GENERAL OBJECTIVE: To establish the relationship between the capacity for innovation and the competitive advantage of the seven pharmaceutical laboratories of Barranquilla.

SPECIFIC OBJECTIVES:

- 1) Identify and characterize the pharmaceutical laboratories of the city of Barranquilla, from its innovative capacity.
- 2) Identify and characterize the pharmaceutical laboratories of the city of Barranquilla, from its competitive advantage.
- 3) Determine the correlation between innovation capacity and the competitive advantage of the pharmaceutical laboratories of Barranquilla.

Materials and Methods:

Research Type: Quantitative.

Research Design: Correlational.

Instrument: Dynamic Survey of Innovation and Competitiveness of the Pharmaceutical Sector of Barranquilla "created by Dimas, Gutiérrez and Miranda (2016). Sampling Type: Non-probabilistic intentional type.

Results:

The results showed that there is a positive correlation between innovation capacity and competitive advantage.

Conclusions:

1. In Barranquilla, a constant investment in R&D departments in pharmaceutical laboratories is necessary.
2. There is a positive relationship between the levels of study as masters and doctorate of the staff in the quality of innovation.
3. Education in workers is a fundamental pillar for the development of new products and services, as well as for the improvement of innovation processes.
4. Pharmaceutical laboratories must have a continuous improvement plan and a stipulated item for innovation and development to achieve sustainability and competitiveness within the sector.
5. Obtain mayor support from government entities as well as the search for resources in international funds that are interested in developing better products for the well-being of humanity.
6. Most of the investment in the pharmaceutical sector comes from own resources, bank financing and at a low rate of state resources. Greater government bets should be sought.
7. The seniority of the organization for innovation processes is not relevant, since both companies with less than 10 years of the established and what have more than 20 years, invest large amounts in R&D of new services, products and processes
8. To enter new markets, increase the level of sales, achieve collaborative work, carry out constant activities in innovation.

KeyWords:

Capacity for Innovation, Competitive advantage, Pharmaceutical laboratories.

REFERENCIAS

- Abrahamson, E., Rosenkopf, L., 1997. Social network effects on the extent of innovation diffusion: a computer simulation. *Org. Sci.* 8, 289–309.
- Acuña Platero, J. O., Rodríguez, C., Melissa, M., y Montenegro Orjuela, N. M. (2017). Manual de aseguramiento para la logística de distribución nacional de Laboratorios Procaps SA.
- Alvarado Villarreal, L. S., Cango, O., y Germán, A. (2015). Análisis e implementación de cambios físicos y de parámetros lógicos para la optimización outdoor del clúster 5 de la ciudad de Quito en la red comercial de acceso inalámbrica 4G LTE de la empresa CNT EP (Bachelor's thesis, Quito: EPN, 2015.).
- Aragón M, I., Bonnelly R, R., Castañeda, C., Cavallazzi, M., Herrera, C., Kahane, S.,... & Umaña, M. C. (2011). Innovación en la investigación de mercados. Alfaomega.
- Ardila, R. G. (2016). Caracterización de la Industria Farmacéutica en Colombia y Análisis de la Competencia Desde la Perspectiva de la Planeación Estratégica. *Revista Teckne*, 12(2).

- Arias, F. G. (2006). Mitos y errores en la elaboración de Tesis y Proyectos de Investigación. 3ra. Fidiás g. Arias odón.
- Barney, J. (1991). Firm resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management* 17(1), 99-120.
- Bermeo Muñoz, J. R., y Bermeo Muñoz, E. A. (2005). Las directrices del costo como fuentes de ventajas competitivas. *Estudios gerenciales*, 21(94), 81-103.
- Bilbao, A. Á., & González, M. T. (2014). Desarrollo y validación de un método analítico indicativo de estabilidad por hplc para la cuantificación de Rosuvastatina cálcica. *Revista Colombiana de Ciencias Químico-Farmacéuticas*, 43(1), 69-85.
- Bontis, N. (1999): Managing Organizational Knowledge by Diagnosing Intellectual Capital: Framing and advancing the state of the field, *International Journal of Technology Management*, Vol. 18, N°. 5/6/7/8, pp. 433-462.
- Brennan, N. Y Connel, B. (2000): Intellectual Capital: current issues and policy implications, *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 1, N°.3, pp. 206-240.
- Bueno, E., Morcillo, P., & Salmador, M. (2006). Distinctions that matter: a classification of resources and discussion of implications for dynamic capabilities of firms. *International Journal of Management Practice*, 2(1), 72-82.
- Cañibano, L. (1988). *Costes de investigación y desarrollo Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas*. Madrid.
- Chandy, R., y Tellis, G. (1998). Organizing for radical product innovation: The overlooked role of willingness to cannibalize. *Journal of Marketing Research*, 35(4), 474e487.
- Chen, Y. S., Lin, M. J. J., y Chang, C. H. (2009). The positive effects of relationship learning and absorptive capacity on innovation performance and competitive advantage in industrial markets. *Industrial Marketing Management*, 38(2), 152-158
- Chesbrough, H. W., y Bogers, M. (2014). Explicating open Innovation: Clarifying an emerging paradigm for understanding innovation”. In Chesbrough, Vanhaverbeke, y West (Eds.), *new frontiers in open innovation* (pp. 3e28). Oxford University Press.
- CMR International,2006.TheCentreforMedicinesResearchInternational2006/ 2007 PharmaceuticalRyDfactbook.CMRInternational,Surrey.

- Cea, R. (s.f.). Competitividad farmacéutica. Celula Inventa química y Farmacia.
- Cohen, W., y Levinthal, D. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35, 128e152.
- COLCIENCIAS. (2017). Innovación Empresarial. Gobierno de Colombia.: Todo por un Nuevo País. Recuperado de <http://colciencias.gov.co/portafolio/innovación/empresarial->
- Daft, R. (1983). *Organization Theory and Design*. New York: Cengage Learning.
- Daft, R. L. (2015). *Organization theory and design*. Cengage learning.
- Dahlander, L., y Gann, D. M. (2010). How open is innovation? *Research Policy*, 39, 699e709.
- Davenport, T. H. (1996). Innovación de procesos: reingeniería del trabajo a través de la tecnología de la información. Díaz de Santos,.
- De Uña González, O. J., López, F. N., Ferrero, J. Á. R., y Carballar, A. R. (2017). Open innovation challenge as a strategy for developing new mobile health solutions. *Medicina clinica*
- Dewar, R. D., y Dutton, J. E. (1986). The adoption of radical and incremental innovations: An empirical analysis. *Management Science*, 32, 1422e1433.
- Dimas, J., Gutiérrez, A., Miranda, Y. (2016) Encuesta Dinámica de Innovación del Sector Farmacéutico de Barranquilla. En tesis de maestría “Dinámica de innovación empresarial. Análisis de 5 empresas Farmacéuticas de la ciudad de Barranquilla” Universidad Simón Bolívar, Barranquilla (2016)
- DiMasi, J.A., y Grabowski, H.G.,2007.The cost of biopharmaceuticalRyD:isbiotech different? *Managerial Decision Economics* 28(4/5),469–479.
- DiMasi, J.A.,Paquette,C.,2004.The economics of follow-on drugresearchand development: trendsinentryratesandthetimingofdevelopment.*Pharma- coeconomics* 22(2),1–14.
- DiMasi, J.A.,Hansen,R.W.,Grabowski,H.G.,2003.The price of innovation:new estimates ofdrugdevelopmentcosts.*JournalofHealthEconomics*22(1), 151–185.
- Driessnack, M., Sousa, V. D., & Mendes, I. A. C. (2007). An overview of research designs relevant to nursing: part 2: qualitative research designs. *Revista latino-americana de enfermagem*, 15(4), 684-688.
- Ettlie, J., Bridges, W., y O'Keefe, R. (1984). Organization strategy and structural differences for radical versus incremental innovation. *Management Science*, 30, 682e695.
- European Commission, 2013. The 2012 EU Industrial RyD Investment Scoreboard. European Commission, Joint Research Centre (JRC), Publications Office of the European Union Luxembourg.
- Fabrizio, K. R. (2009). Absorptive capacity and the search for innovation. *Research Policy*, 38(2), 255e267.
- Faems, D., Van Looy, B., y Debackere, K. (2005). Interorganizational collaboration and innovation: Toward a portfolio approach*. *Journal of Product Innovation Management*, 22(3), 238–250.
- Fernández Sánchez, E. (2005). *Estrategia de innovación*. Thomson Editores, Madrid, España.
- Flor, M. L., Cooper, S. Y., y Oltra, M. J. (2017). External knowledge search, absorptive capacity and radical innovation in high-technology firms. *European Management Journal*.

- Gálvez Albarracín, E. J., & García Pérez de Lema, D. (2012). Impacto de la innovación sobre el rendimiento de la MIPYME: un estudio empírico en Colombia. *Estudios gerenciales*, 28(122), 11-28
- García, F. (2012). Conceptos sobre innovación: Contribución al análisis PEST (Política, economía, sociedad, tecnología) "Plan estratégico 2013-2020". Consultado en: http://www.acofi.edu.co/wpcontent/uploads/2013/08/DOC_PE_Conceptos_Innovación.pdf, 17.
- González, P., Macho-Stadler, I., y Pérez-Castrillo, D. (2016). Private versus social incentives for pharmaceutical innovation. *Journal of health economics*, 50, 286-297.
- Gonzalez-Zapatero, C., Gonzalez-Benito, J., y Lannelongue, G. (2016). Antecedents of functional integration during new product development: The purchasing–marketing link. *Industrial Marketing Management*, 52, 47–59.
- Guzmán, A., y Guzmán, M. V. (2009). ¿Poseen capacidades de innovación las empresas farmacéuticas de América Latina?: La evidencia de Argentina, Brasil, Cuba y México. *Economía: teoría y práctica*, (SPE1), 131-173.
- Green, S., Gavin, M., y Aiman-Smith, L. (1995). Assessing a multidimensional measure of radical technological innovation. *IEEE Transactions of Engineering Management*, 32, 203e214.
- Hamel, G., y Prahalad, C. K. (1994). *Competing for the future: Breakthrough strategies for seizing control of your industry and creating the markets for tomorrow*. Cambridge, MA Harvard Business School Press.
- Harrison, S. Y Sullivan, P. (2000): Profiting from intellectual capital learning from leading companies, *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 1, N°. 1, pp. 33-46.
- Hernandez, A.F., Harrington, R.A., 2008. Comparative effectiveness of angiotensin converting- enzyme inhibitors: is an ACE always an ace? *Canadian Medical Association Journal* 178 (10), 1316–1319.
- Hernández, S., Fernández, C., & Baptista, L. (2014). Metodología de la investigación. ¿ En qué consisten los estudios de alcance descriptivo?(p. 92), *Investigación cuantitativa* (p. 5), *Formulación de hipótesis* (p. 104), *Diseños no experimentales* (p. 152), *Los estudios de caso* (pp. 164-165), *Análisis no paramétricas* (pp. 318-319).
- Hii, J. Y Neely, N. (2000): Innovative capacity of firms: on why some firms are more innovative than other, Paper presented at the 7th International Annual EurOMA Conference 2000, Ghent.
- Hu, M. C., y Hung, S. C. (2014). Taiwan's pharmaceuticals: A failure of the sectoral system of innovation? *Technological Forecasting and Social Change*, 88, 162-176.
- J.Sanchez. (2010). Teorías para el análisis de las principales fuentes de ventajas. *Sistema de Información Científica Redalyc*.
- Jong, S., y Slavova, K. (2014). When publications lead to products: The open science conundrum in new product development. *Research Policy*, 43(4), 645-654.
- Júnior, N. N. (2004). Teoria geral dos recursos. Editora Revista dos Tribunais.
- Kranenburg, H.V., Hagedoorn, J., Pennings, J., 2004. Measurement of international and product diversification in the publishing industry. *J. Media Econ.* 17 (2), 87–104.
- Learned, C. A. (1969). *Business policy*. Homewook.
- Lechuga Cardozo, J. I., Antúnez, C., María, A., Meñaca Guerrero, I., Martínez Caraballo, H. R., Olivero Vega, E., y García Guilianny, J. E. (2018). Análisis del comportamiento de las exportaciones del Departamento del Atlántico (Colombia) entre 2012–2016.

- Lowman, M., Trott, P., Hoecht, A., y Sellam, Z. (2012). Innovation risks of outsourcing in pharmaceutical new product development. *Technovation*, 32(2), 99-109.
- Michalis, E. P., y Yiannis E, S. (2018). Bridging distant technological domains: A longitudinal study of the determinants of breadth of innovation diffusion. *European Management Journal*.
- Mitrega, M., Forkmann, S., Zaefarian, G., y Henneberg, C. S. (2017). Networking capability in supplier relationships and its impact on product innovation and firm performance. *International Journal of Operations y Production Management*, 37(5), 577–606.
- Moranchel, H. O. La Gestión del Conocimiento como estrategia competitiva en la Industria Farmacéutica Global.
- Mu, J., Thomas, E., Peng, G., y Di Benedetto, A. (2017). Strategic orientation and new product development performance: The role of networking capability and networking ability. *Industrial Marketing Management*, 64, 187–201.
- Najafi-Tavani, S., Najafi-Tavani, Z., Naudé, P., Oghazi, P., y Zeynaloo, E. (2018). How collaborative innovation networks affect new product performance: Product innovation capability, process innovation capability, and absorptive capacity. *Industrial Marketing Management*.
- Navas Palacios JJ. La innovación en salud. *Med Clin (Barc)*. 2015;145:390–1.
- Nelson, B. (1999). 1001 Ways to take initiative at work. Workman Publishing.
- Perna, A., Baraldi, E., y Waluszewski, A. (2015). Is the value created necessarily associated with money? On the connections between an innovation process and its monetary dimension: The case of Solibro's thin-film solar cells. *Industrial Marketing Management*, 46(0), 108–121.
- Pharmaceutical Research and Manufacturers of America, 2013, July. 2013 Biopharmaceutical Research Industry Profile. PhRMA, Washington, DC.
- Porter, M., & Kramer, M. (2011). La creación de valor compartido. *Harvard Business Review*, 89(1), 32-49.
- Porter, M. E. (2008). *Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors*. Simon and Schuster.
- Porter, M. E., y Perez, M. A. D. L. C. (1996). *Ventaja competitiva*. Compaqma Editorial Continental.
- Porter, M. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*.
- Rodríguez, M. y Morar, R. (2001). *Estadística informática: Casos y ejemplos con el SPSS*. Universidad de Alicante. Servicio de Publicaciones.
- Rogers, E.M., 1983. *Diffusion of Innovations*. The Free Press.
- Rojo, J. (2007). *Regresión Lineal Múltiple*. Instituto De Economía y Geografía. Madrid.
- Sánchez, M. P., y Castrillo, R. (2006). La tercera edición del manual de Oslo: cambios e implicaciones. Una perspectiva de capital intelectual. *Revista I+ D*, 35, 1-16.
- Sánchez, J., y Pérez, P. (2013). El trasegar de Colciencias en la promoción de la innovación. *Colciencias cuarenta años: entre la legitimidad, la normatividad y la práctica*, 417-481.
- Santos-Rodrigues, H., Dorrego, P. F., & Jardón, C. F. (2011). El capital estructural y la capacidad innovadora de la empresa. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 17(3), 69-89.

- Shapiro, S. (18 de 10 de 2005). Innovar para ser Competitivo. Obtenido de <http://winred.com/EP/entrevistas/n/a2880.html>
- Shaughnessy, J. J., Zechmeister, J. S., & Zechmeister, E. B. (2002). *Metodos badawcze w psychologii*. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Schumpeter, J.A., 1934. *The Theory of Economic Development: An Inquiry Into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle*. Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Schumpeter, J. A. (2017). *Theory of economic development*. Routledge.
- Sorenson, O., Fleming, L., 2004. Science and the diffusion of knowledge. *Res. Policy* 33, 1615–1634.
- Teece, D., Pisano, G., y Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal* 18(7), 509-533.
- Teece, D. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal* 28, 1319-1350.
- Teece, D. (2009). *Dynamic Capabilities y Strategic Management. Organizing for Innovation an Growth*. New York: Oxford University Press Inc.
- Torres-Salazar, P., & Melamed-Varela, E. (2016). Fundamentos teóricos de la cultura desde la óptica de las organizaciones. *Desarrollo Gerencial*, 8(1).
- Torres-Salazar, P., Hernández Ariza, O., Urbiola Solís, A., & Flórez-Donado, J. (2018). Comportamiento, aprendizaje y cultura organizacional en campesinos de cooperativas agrícolas colombianas.
- Tu, Q., Vonderembse, M. A., Ragu-Nathan, T. S., y Sharkey, T. W. (2006). Absorptive capacity: Enhancing the assimilation of time-based manufacturing practices. *Journal of Operations Management*, 24(5), 692–710.
- Triguero, A., Fernandez, S., y Sáez-Martinez, F. J. (2018). Inbound open innovative strategies and eco-innovation in the Spanish food and beverage industry. *Sustainable Production and Consumption*, 15, 49-64.
- Vanhaverbeke, W., Chesbrough, H., y West, J. (2014). Surfing the new wave of open innovation research. In H. Chesbrough, W. Vanhaverbeke, y J. West (Eds.), *New frontiers in open innovation* (pp. 281e294). United Kingdom: Oxford University Press.
- Velásquez Vásquez, F. (2004). La estrategia, la estructura y las formas de asociación: fuentes de ventaja competitiva para las pymes colombianas. *Estudios gerenciales*, 20(93), 73-97.
- Wang, L., Plump, A., y Ringel, M. (2015). Racing to define pharmaceutical RyD external innovation models. *Drug discovery today*, 20(3), 361-370.
- Villa, C. A., & Salazar, P. T. **COMPETITIVIDAD DE LAS EMPRESAS DE SERVICIOS DOMICILIARIOS DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA: UN ESTUDIO DE CASO COMPARATIVO.**
- Winkelbach, A., y Walter, A. (2015). Complex technological knowledge and value creation in science-to-industry technology transfer projects: The moderating effect of absorptive capacity. *Industrial Marketing Management*, 47, 98–108.
- Wu, J. (2014). Cooperation with competitors and product innovation: Moderating effects of technological capability and alliances with universities. *Industrial Marketing Management*, 43(2), 199–209.

Zhou, K. Z., y Li, C. B. (2012). How knowledge affects radical innovation: Knowledge base, market knowledge acquisition, and internal knowledge sharing. *Strategic Management Journal*, 33, 1090e1102.

Zott, C. (2003). Dynamic capabilities and the emergence of intraindustry differential firm performance: Insights from a simulation study. *Strategic Management Journal* 24(2), 97- 125.